

UE 28 Mémoire d'initiation à la démarche de recherche

Manœuvres neurodynamiques en glissement et étirements statiques dans le gain d'extensibilité des éléments anatomiques postérieurs du membre inférieur chez des sujets sains : un essai contrôlé randomisé

Auteur : Tom MANUEL

Sous la direction de *M. Edson Gendrey*

Sous l'expertise de *M. Thomas Osinski*

Résumé/ Abstract

Introduction : Il est commun de réaliser des étirements statiques. Cette méthode est décrite dans la littérature comme étant la méthode la plus efficace dans le gain d'amplitude articulaire. Cette pratique est remise en question par deux éléments principaux : la notion de tolérance à la douleur et la non modification mécanique des éléments musculo-tendineux. De plus, la limitation d'amplitude pourrait être due au muscle, mais également au nerf, qui par sa mécano-sensibilité pourrait limiter l'amplitude de mouvement. L'objectif de cette étude est d'évaluer si les techniques neurodynamiques en glissement du nerf sciatique comparées à des étirements statiques permettent un gain d'extensibilité des éléments anatomiques postérieurs du membre inférieur.

Méthodologie : Cette étude est un essai contrôlé randomisé en simple aveugle. L'étude comporte vingt-deux sujets sains répartis aléatoirement et équitablement en deux groupes : un groupe étirements et un groupe neurodynamique. Après deux mois d'interventions, les sujets ont arrêté leurs interventions respectives durant deux mois afin d'observer la pérennisation de ces gains. Les critères de jugement de l'étude étaient le Knee Extension Angle et le Straight Leg Raise avec des mesures à J0, J60, J90 et J120.

Résultats : L'étude a permis de montrer que les deux interventions entraînent un gain d'extensibilité des éléments anatomiques postérieurs statistiquement significatif (p -value $< 0,05$). Cependant, nous ne retrouvons pas de différence statistique significative permettant d'affirmer qu'une intervention est supérieure à l'autre. Après l'arrêt des interventions, on retrouve des gains significatifs pour le groupe neurodynamique au SLR à un et deux mois post-interventions.

Discussion : Les résultats observés sont en accord avec des articles de la littérature permettant d'affirmer que les deux méthodes permettent un gain de force significatif. Malgré des résultats non significatifs, les résultats observés se rapprochent de certains articles qui démontrent un gain supérieur pour le groupe neurodynamique. Enfin, la conservation de gain observée pour le groupe neurodynamique après arrêt de l'intervention est en accord avec des données de la littérature.

Conclusion : Les étirements statiques et les techniques neurodynamiques en glissement sont des techniques permettant un gain d'extensibilité des éléments anatomiques postérieurs des membres inférieurs. Cependant, aucune des deux techniques n'est considérée comme statistiquement supérieure à l'autre. Les techniques neurodynamiques ont tout de même permis une conservation du gain significatif à deux mois post-intervention. Ces techniques peuvent

donc être considérées comme une bonne méthode en termes de gain d'extensibilité à court terme. Cependant, pour observer une pérennisation de ces gains, il faut les réaliser de manière régulière.

Bibliographie :

- Coppieters MW, Butler DS. Do “sliders” slide and “tensioners” tension? An analysis of neurodynamic techniques and considerations regarding their application. *Man Ther* 2008;13:213–21
- López López L, Torres JR, Rubio AO, Torres Sánchez I, Cabrera Martos I, Valenza MC. Effects of neurodynamic treatment on hamstrings flexibility: A systematic review and meta-analysis. *Phys Ther Sport* 2019;40:244–50
- De Ridder R, De Blaiser C, Verrelst R, De Saer R, Desmet A, Schuermans J. Neurodynamic sliders promote flexibility in tight hamstring syndrome. *Eur J Sport Sci* 2019:1–8.
- Thomas E, Bianco A, Paoli A, Palma A. The Relation Between Stretching Typology and Stretching Duration: The Effects on Range of Motion. *Int J Sports Med* 2018;39:243–54.
- Opplert J. Effets aigus des étirements statiques et dynamiques sur le système neuromusculaire. Bourgogne Franche-Comté, 2019
- Freitas SR, Mendes B, Le Sant G, Andrade RJ, Nordez A, Milanovic Z. Can chronic stretching change the muscle-tendon mechanical properties? A review. *Scand J Med Sci Sports* 2018;28:794–806..
- Nordez A, Gross R, Andrade R, Le Sant G, Freitas S, Ellis R, et al. Non-Muscular Structures Can Limit the Maximal Joint Range of Motion during Stretching. *Sports Med Auckl NZ* 2017;47:1925–9.
- McHugh MP, Johnson CD, Morrison RH. The role of neural tension in hamstring flexibility. *Scand J Med Sci Sports* 2012;22:164–9.
- Sharma S, Balthillaya G, Rao R, Mani R. Short term effectiveness of neural sliders and neural tensioners as an adjunct to static stretching of hamstrings on knee extension angle in healthy individuals: A randomized controlled trial. *Phys Ther Sport* 2016;17:30–7.
- Castellote-Caballero Y, Valenza MC, Puenteadura EJ, Fernández-de-las-Peñas C, Albuquerque-Sendín F. Immediate Effects of Neurodynamic Sliding versus Muscle Stretching on Hamstring Flexibility in Subjects with Short Hamstring Syndrome. *J Sports Med* 2014.


Lettre d'engagement sur l'honneur

Je soussigné Monsieur Tom MANUEL diplômé d'Etat de Masso-Kinésithérapie de l'institut EFOM Boris Dolto, atteste sur l'honneur respecter le règlement de participation au Prix de l'Ordre 2021 pour la catégorie master et fin d'étude dans le cadre de la rédaction de mémoire sous la direction de Monsieur Edson Gendrey.

J'ai pris connaissance de l'ensemble des informations énoncées dans ce règlement.

Fait pour valoir ce que de droit.

Wissous, le 15/07/2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'T. Manuel', is written over a horizontal line.